

фобности. Как правило, улучшение или ухудшение адгезионных свойств полимеров под воздействием плазмы связано с очисткой поверхности от различного рода загрязнений, образованием полярных групп различной химической природы, обеспечивающих определенные свойства модифицированных поверхностей.

Цель. Изменение поверхностных свойств полимерных материалов с помощью плазмохимической модификации.

Материалы и методы. В настоящей работе использовались полимеры молочной кислоты и фторопласта. Плазмохимическая обработка полимеров осуществлялась на разработанной лабораторией № 1 ИФВТ ТПУ электродной системе с предыонизатором в двух режимах работы генератора: изменялась энергия в импульсе, а также время обработки материала. Эксперименты по определению смачиваемости и свободной энергии поверхности (СЭП) проводили с помощью прибора DSA20 (EasyDrop). На каждый образец наносилось по три капли воды и три капли глицерина объемом 3 мкл.

Результаты. Динамика изменения краевых углов смачивания полимолочной кислоты показывает, что при малом времени обработки ее гидрофильность значительно снижается. При увеличении времени воздействия разряда на образец

наблюдается постепенное восстановление гидрофильных свойств поверхности полимера. Данные о СЭП свидетельствуют о ее снижении за счет уменьшения полярной компоненты. Дисперсная составляющая, наоборот, возрастает при увеличении времени воздействия газового разряда. Изменение поверхностных свойств фторопласта принципиально отличается от характеристик полимолочной кислоты. Гидрофильность полимера при увеличении времени обработки постепенно снижается, выходя на насыщение. При времени воздействия плазмы порядка 50–60 секунд наблюдается максимальное значение полной СЭП. При дальнейшем увеличении времени обработки полимера СЭП уменьшается. При этом дисперсная компонента сначала уменьшается, а полярная возрастает.

Выводы. Возрастание дисперсной составляющей СЭП обусловлено увеличением шероховатости поверхности, появлением микрорельефа и пр. Изменение полярной компоненты объясняется изменением числа полярных групп, электрических зарядов и свободных радикалов. Управляя мощностью импульса и частотой следования, а также временем обработки поверхности в плазме атмосферного газового разряда, можно получить гидрофильную или гидрофобную поверхность в зависимости от поставленных задач.

ВЛИЯНИЕ ЛЕВОСИМЕНДАНА НА СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА, ВЫРАЖЕННОСТЬ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА И КОРОНАРНЫЙ КРОВОТОК ИЗОЛИРОВАННОГО ПЕРФУЗИРУЕМОГО СЕРДЦА КРЫСЫ, ПОДВЕРГШЕГОСЯ ФАРМАКОХОЛОДОВОЙ КАРДИОПЛЕГИИ

Н. Ю. ОСЯЕВ

Федеральное государственное бюджетное учреждение

*«Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»
Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Кемерово, Россия*

Цель. Изучить влияние левосимендана на степень повреждения миокарда, выраженность окислительного стресса и коронарный кровоток изолированного перфузируемого сердца крысы, подвергшегося фармакохолодовой кардиоплегии.

Материал и методы. Материал – изолированные сердца крыс Wistar. Интракоронарно вводили кардиоплегический раствор (кустоидол, 4 °С) – 8 минут (группа «кустоидол», контроль). В опытных группах на 8-й минуте перфузии – введение 0,1 мкмоль/л левосимендана на основе кустодиола (группа «кустоидол + лсмд») и на основе раствора Кребса – Хензеляйта – аналога по ионному составу плазме крови (группа «КХ + лсмд»). Затем –

300-минутная кардиоплегическая ишемия (4 °С). После ишемии – реперфузия (30 минут) оксигенированным раствором Кребса – Хензеляйта. Оценивали уровень КФК МБ, ЛДГ, АСТ и Н-ФАВР в миокардиальном оттоке с параллельным исследованием гистологической картины миокарда, уровень концентрации органических перекисей и МДА и коронарный проток. Результаты обрабатывали с помощью программы Statistica 6.0 (Me (25%–75%)).

Результаты. В группе «КХ + лсмд» уровни маркеров некроза миокарда были достоверно ниже аналогичных в группах «кустоидол» и «кустоидол + лсмд» ($p < 0,05$). Полученные результаты подтверждались и результатами изучения ги-

стологических препаратов. Уровень органических перекисей в группе «кх + лсmd» достоверно отличался от такового в группах «кустодиол» и «кустодиол + лсmd» ($p < 0,05$) и составил 16,1 (15,7–18,5) мкмоль/л. Уровень МДА в группе «кх + лсmd» оказался в 1,4 раза ниже по сравнению с группой «кустодиол» ($p < 0,05$) и в 1,6 раза – по сравнению с группой «кустодиол + лсmd» ($p < 0,05$). К окончанию реперфузии коронарный проток составил: 6,0 (2,0–9,0) мл/мин – в группе «кустодиол», 4,75

(3,1–6,3) мл/мин – в группе «кустодиол + лсmd» и 8,5 (7,75–100) мл/мин – в группе «кх + лсmd».

Вывод. Введение левосимендана на основе раствора Кребса – Хензеляйта обеспечивает наилучшее восстановление коронарной перфузии в реперфузионный период и максимальное (по сравнению со всеми исследуемыми группами) снижение степени повреждения кардиомиоцитов и интенсивности свободнорадикальных реакций в миокарде.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ КОРНЕВИЩ С КОРНЯМИ *ARCHANGELICA OFFICINALIS HOFFM.* МЕТОДОМ ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ

И. К. ДУДЧЕНКО

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Кемеровская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На сегодняшний день из всего многообразия растительного мира в медицине используется лишь малая часть растительного сырья, а препаратов, получаемых на основе растительного сырья, еще меньше. Растительные препараты имеют определенные преимущества перед синтетическими лекарственными средствами – это возможность длительного и безопасного их применения, биологическое сродство между биологически активными веществами растений и физиологически активными веществами организма, поливариантность действия. В связи с этим исследование растительного мира остается весьма значимым звеном в фармацевтике.

Цель. Методом газожидкостной хроматографии установить химический состав летучих компонентов фитопрепарата, полученного из корневищ с корнями *Archangelica officinalis Hoffm.*

Методы. Для исследования использовали хромато-масс-спектрометр Finnigan Trace DSQ

№ 20055111, обработка результатов проводилась с помощью программы Qual Browser; хроматограф жидкостной Agilent 1260 Indefinity LC № DEAAU03326, обработка результатов проводилась с помощью программы ChemStation B 04.03.

Результаты и их обсуждение. По данным полученных ГХ-МС был установлен химический состав летучих компонентов корневищ с корнями *Archangelica officinalis Hoffm.*, в котором обнаружено 3,3'-диметоксибензидин, с достоверностью более 95 %, производные октадексановой кислоты, эвкалиптол, борнеол, 7-диметоксикумарин, 2-метил-5-(1-метилэтил)фенол и т. д.

Выводы. Обнаруженные нами соединения могут широко применяться в медицине для лечения различных заболеваний. А само растение корневищ с корнями *Archangelica officinalis Hoffm.* является уникальным источником редких компонентов, таких как кумарины.